

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **57-041229**

(43)Date of publication of application : **08.03.1982**

(51)Int.Cl.

B60R 13/08

B32B 5/28

G10K 11/16

(21)Application number : **55-115969**

(71)Applicant : **NIPPON TOKUSHU TORYO KK**

(22)Date of filing : **25.08.1980**

(72)Inventor : **NITTA TAKAYUKI**

**NAGAI IKUO**

### (54) **PREVENTING METHOD FOR NOISE OF AUTOMOBILE**

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve an insulating effect of sound and to reduce weight of a sound absorbing and insulating board, by a method wherein a board to absorb and to insulate sound, which is made of bulky nonwoven fabric formed by heating under pressure, is used as an interior part of an automobile.

CONSTITUTION: The sound absorbing and insulating board is formed of bulky nonwoven fabric, made of thermosetting synthetic resin in an unhardened condition and/or thermoplastic synthetic resin and uncontinuous fabric material as the main ingredients, formed by heating under pressure. The density of bulk of the said sound absorbing and insulating board is determined at 0.05W0.5g/cm<sup>3</sup>, while the resistance to the air flow is 100W1,000C.g.Srayls. The above-mentioned sound absorbing and insulating board is equipped to a part, at least, of a package tray, an instrument undercover, a rear parcel and a door trim.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ①⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—41229

⑤⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 R 13/08  
B 32 B 5/28  
G 10 K 11/16

識別記号

庁内整理番号  
7191—3D  
7603—4F  
7205—5D

④③ 公開 昭和57年(1982)3月8日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑤④ 自動車の騒音防止方法

柏市加賀2丁目18番5号

②① 特 願 昭55—115969

⑦② 発 明 者 永井或男

②② 出 願 昭55(1980)8月25日

新座市栗原3丁目3番27号

⑦③ 発 明 者 新田隆行

⑦① 出 願 人 日本特殊塗料株式会社

東京都北区王子5丁目16番7号

## 明 細 書

## 1 発明の名称

自動車の騒音防止方法

## 2 特許請求の範囲

未硬化状態の熱硬化性合成樹脂及び／又は熱可塑性合成樹脂と不連続繊維材料とを主成分としてなる嵩高性不織布を加熱加圧成形し、かさ密度を0.05～0.5g/cm<sup>3</sup>、空気流れ抵抗を100～1000c.g.s. raylsとして設けてなる吸遮音板を自動車のパッケージトレイ、インストルメントアンダーカバー、リヤオーバーセル及びドアトリム等のうち、少なくとも1箇所に装着してなることを特徴とする自動車の騒音防止方法。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は自動車の騒音防止方法に関し、更に詳細には単一構造の板状物あるいは成形物であるにもかかわらず、吸音板としての性能と遮音板としての性能を兼備する吸遮音板を自動車の内装部品として用いることにより、車室内騒音の吸音効果

と車室外からの騒音の遮音効果との相乗効果により極めて秀れた自動車の騒音防止効果を可能ならしめ、合せて軽量化を可能ならしめる方法に関するものである。

例えば、従来よりトランクルームを透過して車室内に伝播する騒音を防止し、且つ車室内騒音の吸音のため、後部座席の背面とリヤウィンドとの間でトランクルームの前方上部に当る部位にパッケージレイとして、遮音機能を有する穴あきボードと吸音機能を有するフェルト状物との組合せ部品が用いられている。例えば、穴あきボードは厚さ約5～7%の合板で約7～10%の穴が約50%間隔で設けられており、それ自体では遮音機能及び軽量荷物の置き場としての機能を有するものであり、フェルト状物は厚さ約3～10%の織物、編物あるいは不織布であつて、それ自体では吸音機能及び内装機能を有するものである。そしてこれら別々の機能を有する穴あきボードとフェルト状物とを貼着して1個の部品となしパッケージレイとして用いられている。

しかしながら、かかる方法では吸音及び遮音の機能が十分ではなく、また近時社会問題化している燃費向上のための車両の軽量化対策も計り難く、更にまた製造工程上においても2部品の貼着工程を必要とし、その改善が強く望まれていた。

本発明者らはかかる実情に鑑み鋭意研究の結果本発明を完成するに至つたものであり、本発明の目的は、吸音、遮音の両機能を有する単一構造の板状物あるいは成形物を用いることにより、自動車の騒音防止ならびに軽量化を可能ならしめる方法を提供することにある。

しかして本発明の要旨とするところは、

未硬化状態の熱硬化性合成樹脂及び／又は熱可塑性合成樹脂と不連続繊維材料とを主成分としてなる嵩高性不織布を加熱加圧成形し、かさ密度を $0.05 \sim 0.5 \text{ g/cm}$ 、空気流れ抵抗を $100 \sim 1000 \text{ c.g.s. rayls}$ として設けてなる吸遮音板を自動車のパッケージトレイ、インストルメントアンダーカバー、リヤパーセル及びドアトリム等のうち、少なく

織布は厚さが約8乃至50%であり、面密度は400乃至4000  $\text{g/m}^2$ の範囲にあることが好ましい。面密度が400  $\text{g/m}^2$ 以下の場合、遮音効果が十分でなくかつ強度面で劣る不具合が生じ、4000  $\text{g/m}^2$ 以上の場合、車両軽量化の上で好ましくない。

本発明において用い得る吸遮音板はホットプレス型を用いての加熱加圧成形により得ることが出来、そのかさ密度を $0.05$ 乃至 $0.5 \text{ g/cm}$ として設けることを必須とするものである。好ましくは $0.1 \sim 0.5 \text{ g/cm}$ であり、より好ましくは $0.22 \sim 0.45 \text{ g/cm}$ である。

かさ密度は、空気流れ抵抗即ち吸音特性及び遮音特性を支配する重要な因子の1つであつて、かさ密度が $0.05 \text{ g/cm}$ 以下の場合遮音効果が全く認められず、 $0.5 \text{ g/cm}$ 以上の場合吸音効果が失われ実用に供し難い。また空気流れ抵抗は100乃至1000  $\text{c.g.s. rayls}$ として設けることを必須とするもので、100  $\text{c.g.s. rayls}$ 未満では遮音効果が期待出来ず、1000  $\text{c.g.s. rayls}$ 以上

とも1箇所に装冠してなる自動車の騒音防止方法

に存する。

本発明を構成する1つの要素である未硬化状態の熱硬化性合成樹脂及び／又は熱可塑性合成樹脂と不連続繊維材料とを主たる構成成分としてなる嵩高性不織布に用いる繊維は、動物性、植物性、鉱物性及び合成樹脂性の不連続繊維材料の1種もしくは2種以上、例えば、落綿、反毛、ボロギレ等の開繊により得られるものであつて良く、結合剤はフェノール樹脂等の熱硬化性合成樹脂及び／又はポリエチレン等の熱可塑性合成樹脂であつて、従来公知のものより任意に選択し得、それ自体公知の嵩高性不織布の製造方法により得ることが出来るが、加熱加圧成形前において熱硬化性合成樹脂よりなる結合剤は未硬化の状態であり、しかも該熱硬化性合成樹脂の溶融もしくは熱可塑性合成樹脂の併用により嵩高性不織布として取り扱い得る状態となしておくことは大切である。

本発明においてはかかる状態における嵩高性不

の場合吸音材料としての特性を失ない実用には供し難い。

本発明になる、特定範囲のかさ密度及び空気流れ抵抗を有し、吸音特性及び遮音特性を共に兼備する吸遮音板には、これらの機能、特に吸音機能を損わない範囲で表皮材を一体成形しても良い。

また、本発明になる吸遮音板には、補強のため全面積の約30%以下の範囲で、約 $0.5 \sim 1 \text{ g/cm}$ 程度の高密度に成形した部分を設けても良く、また適用部位に応じ凹凸形状に成形することは防げない。

以下に本発明の自動車の騒音防止方法について更に詳細に説明する。

例えば、自動車のパッケージトレイ部はトランクルーム経由で透過して来る車室外の騒音を防止する上で重要な部位であり、また車室内の騒音を吸収する吸音材を設ける上でも大きな面積を占めており、有効な吸音材を装冠すればその効果は顕著である。

本発明においては、パッケージトレイ、インス

トアンダーカバー、リヤパーセル及びドアトリム等のうちの少なくとも1箇所に本発明になる吸遮音板を用いることを特徴とするもので、1例をパッケージトレイとして挙げれば特定範囲の空気流れ抵抗を有する吸遮音板は、トランクルーム床面との間の空気層を背後空気層として顕著な吸音効果を発揮し、一方トランクルーム経由で透過して来る車室外の騒音を極めて有効に遮音し得るものである。

本発明において吸遮音板は任意箇所を用いてビス止め等により装着されることも可能であり、装着方法、手段等については何らの制約も要しない。

以下に実施例を挙げ本発明のより詳細な理解に供する。当然のことながら本発明は、以下の実施例のみに限定されるものではない。

#### 実 施 例

反毛30重量部、落綿50重量部を開繊混合し、融点180℃で反応温度215℃のフェノール樹脂粉末20重量部を散布混合し、フリース形成機でフリースとなした後180℃の加熱炉を通

して厚さ40%、面密度1540 $\text{g}/\text{m}^2$ の嵩高性不織布を得た。

得られた嵩高性不織布を温度220℃の金型を用いて加圧力5 $\text{kg}/\text{cm}^2$ で加熱加圧成形し、厚みが約5.1%の吸遮音板を得た。このもののかさ密度は0.30 $\text{g}/\text{cm}^3$ 、空気流れ抵抗は250 c. g. s. raylsであつた。

#### 比較例 1

実施例にて用いた嵩高性不織布を温度約210℃の金型を用いて加圧力5 $\text{kg}/\text{cm}^2$ で加熱加圧成形し、厚みが約34%の防音板を得た。このもののかさ密度は0.045 $\text{g}/\text{cm}^3$ 、空気流れ抵抗は49.6 c. g. s. raylsであつた。

#### 比較例 2

実施例にて用いた嵩高性不織布を温度約225℃の金型を用いて加圧力5 $\text{kg}/\text{cm}^2$ で加熱加圧成形し、厚みが約2.5%の防音板を得た。このもののかさ密度は0.6 $\text{g}/\text{cm}^3$ 、空気流れ抵抗は1120 c. g. s. raylsであつた。

前記実施例及び比較例で得られた吸遮音板及び

防音板の吸音率及び透過損失を測定したところ、表-1に示した如く本発明になる吸遮音板は吸音効果及び遮音効果ともにすぐれた性能を有していることが明らかとなつた。

表 - 1

	比較例 1		実 施 例		比 較 例 2	
	かさ密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	0.045	0.300	0.600	0.600	0.600
周波数 (c.g.s. rayls)	空気流れ抵抗 (c.g.s. rayls)	49.6	250	1120	1120	1120
	透過損失 (dB)	3	10	15	15	15
500 Hz	吸音率 (%)	67	46	19	19	19
	透過損失 (dB)	4	12	18	18	18
	吸音率 (%)	88	61	16	16	16

※ 吸音率は背後空気層を40%として測定

また、実施例で得られた吸遮音板を自動車のパッケージトレイ部に用いたところ、極めてすぐれた騒音防止効果が得られた。

特許出願人 日本特殊塗料株式会社